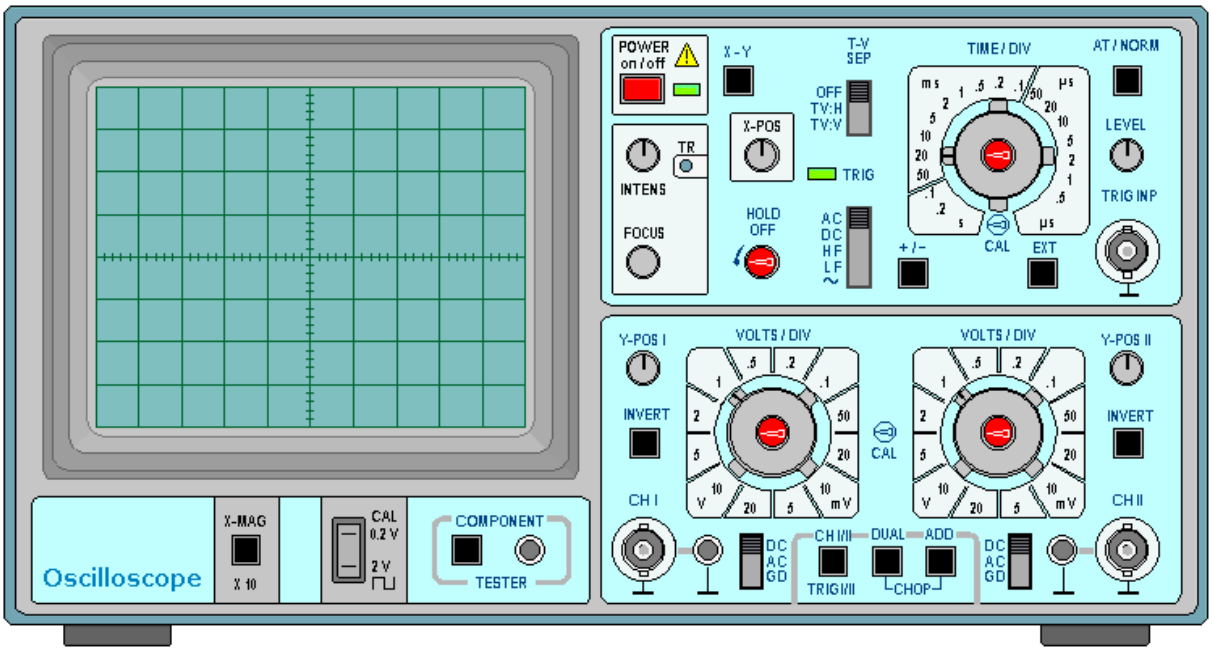
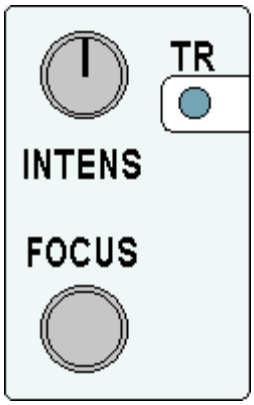
Nous allons étudier un modèle d'oscilloscope à 2 voies tel qu'on en trouve dans le laboratoire du gymnase français de Bienne. La présentation et les caractéristiques de tel ou tel autre modèle particulier peuvent bien entendu différer, mais on retrouvera le plus souvent les mêmes fonctions.



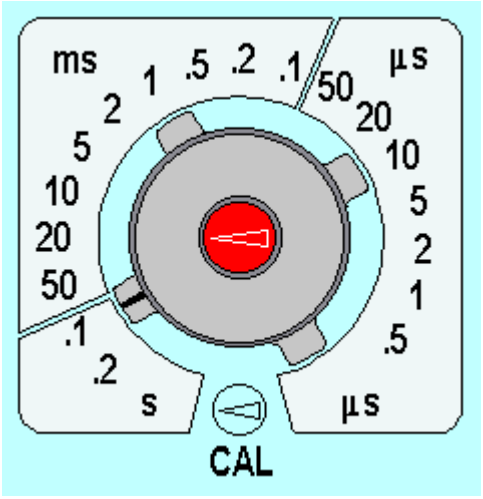
Tout d'abord, commençons par le plus facile: l'**écran**. Il comporte 8 divisions verticales (Y), et 10 divisions horizontales (X). On se souvient que l'axe Y est celui des tensions (volts) et l'axe X est celui du temps (time).

Voyons maintenant la partie supérieure du panneau de contrôle, à droite de l'écran.



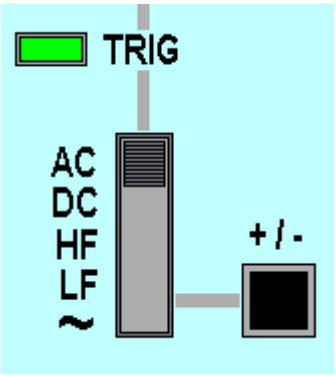
Sous le bouton Marche/Arrêt, les réglages **INTENS** et **FOCUS** permettent d'ajuster l'intensité lumineuse de l'affichage et la netteté de la trace.

Le bouton **X-POS** permet un déplacement latéral de la trace.



Voici maintenant l'un des réglages essentiels de l'oscilloscope: le rotacteur **TIME/DIV**. Il permet de faire varier le temps de balayage de 0,2 seconde à 0,5 µs.

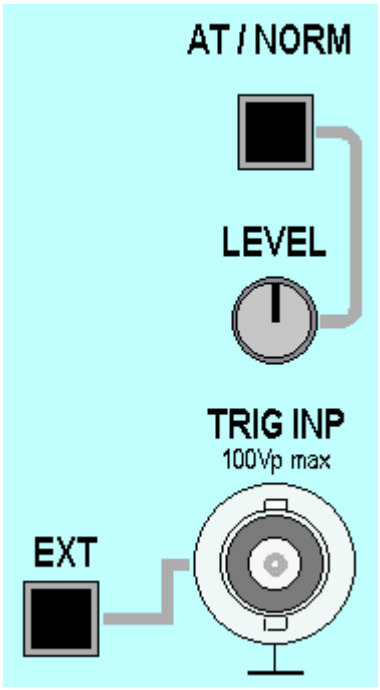
Si on choisit un réglage de 0,2 s/DIV, le spot mettra 2 secondes pour franchir les 10 divisions. Sur la position 0,1 s/DIV, il ne mettra que 1 seconde. A partir d'une valeur de 10 ms/DIV, le spot n'est plus visible de manière ponctuelle: il laisse la place à une ligne continue, ceci en raison de la persistance rétinienne.



Le commutateur en bas, à gauche de TIME/DIV, permet de choisir entre différentes options de déclenchement (**TRIGGER**). D'une manière générale, la position adéquate sera **AC**.

Les autres positions (DC, HF pour High Frequency, LF pour Low Frequency et ~ pour une fréquence de 50 Hz) ne sont utilisées que pour des mesures qui ne présentent pas d'intérêt pour un débutant.

La lampe (LED) TRIG s'illumine lorsqu'un point de déclenchement a été détecté.



A droite de TIME/DIV, on trouve un groupe de boutons qui permettent de synchroniser l'affichage du scope avec le signal qu'on désire étudier.

Lorsque **AT/NORM** n'est pas enfoncé, le déclenchement est automatique. C'est la position la plus courante.

Si on enfonce AT/NORM, on utilise alors le bouton **LEVEL** pour visualiser le signal.

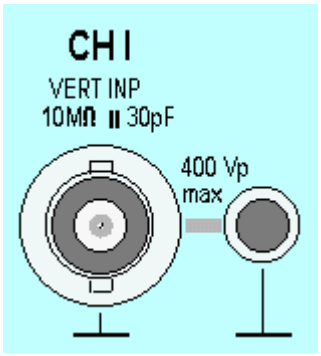
Le bouton **EXT** n'est enfoncé que si le déclenchement est provoqué par un signal externe présenté sur l'entrée **TRIG INP** (trigger input). Dans tous les autres cas, ce bouton ne doit pas être enfoncé.

En résumé, on met le scope sous tension à l'aide du bouton M/A, on laisse X-Y en position OUT (pas enfoncé), HOLD-OFF au mini, TV-SEP sur OFF, TRIG sur AC, AT/NORM sur OUT (pas enfoncé), et il ne reste plus qu'à choisir le réglage de TIME/DIV. Ce n'était donc pas si sorcier...

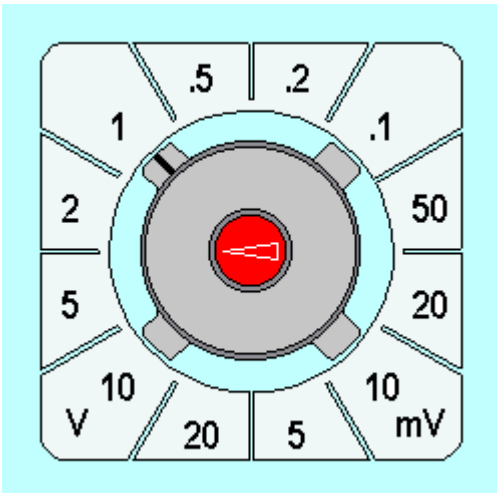
Passons à présent à la partie inférieure du panneau de contrôle:

Chaque voie possède un réglage **Y-POS**, respectivement Y-POS I et Y-POS II. Ce bouton permet, à l'instar de son homologue X-POS, de déplacer la trace verticalement, vers le haut ou vers le bas. S'agissant d'un signal alternatif, on ajustera Y-POS de manière à ce que la ligne centrale de l'écran corresponde à 0 V.

Si on visualise deux signaux simultanément, les deux réglages sont indépendants.



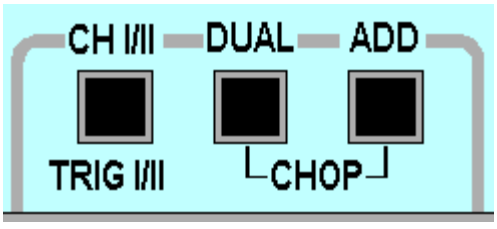
En bas de façade, on trouve les prises BNC des entrées **CH I** et **CH II**. C'est là que sont connectés les signaux d'entrée, à l'aide des sondes. Les petites prises sur le côté fournissent des entrées supplémentaires 0 V ou GROUND.



Chaque voie possède un réglage indépendant de l'échelle verticale, à savoir celle des **VOLTS / DIV**. Il s'agit là d'un réglage de première importance, sur lequel on sera très souvent amené à intervenir. Les positions vont de 20 V à 5 mV par division.

Un commutateur à glissière **DC/AC/GND** permet de choisir, pour chaque voie:

- **DC**: le signal d'entrée est connecté directement à l'amplificateur vertical (c'est le réglage qui convient dans la majorité des cas)
- **AC**: un condensateur est intercalé, de sorte que les tensions continues sont bloquées, seules les tensions alternatives sont visualisées
- **GND**: permet de contrôler la position 0 V à l'écran



Au centre, en bas du panneau de contrôle inférieur, se trouve un groupe de trois boutons qui permettent de choisir quelle(s) trace(s) sera ou seront visible(s) à l'écran. On peut ainsi obtenir 8 affichages différents: un seul signal (CH1 ou CH2), les deux simultanément, l'un après l'autre, etc. Se reporter à la notice de l'appareil.

Pour tester un oscilloscope simulé : http://www.web-sciences.com/oscillo/oscillo4.php